

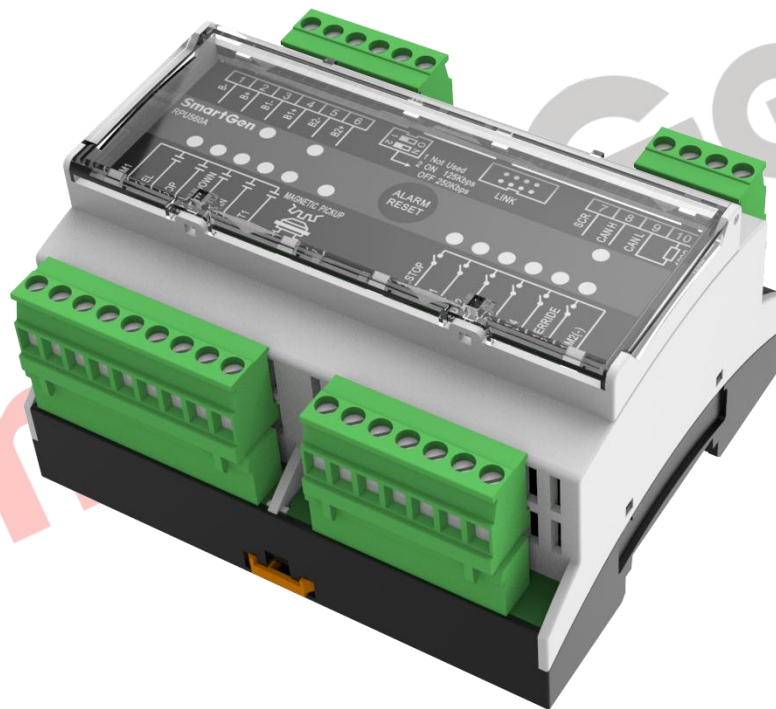


SmartGen
ideas for power

RPU560A

安保模块

用户手册



郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



目 次

前 言.....	3
1 概述.....	4
2 性能和特点.....	4
3 技术参数.....	4
4 工作过程.....	5
4.1 安保主用模式.....	5
4.2 安保备用模式.....	5
5 保护.....	6
5.1 警告/预警.....	6
5.2 停机报警.....	6
6 参数配置.....	7
7 输出口功能定义.....	8
8 接线端子描述.....	9
9 系统接线图.....	11
10 典型应用图.....	12
11 安装.....	12
12 故障排除.....	13



前 言



是众智的中文商标

SmartGen是众智的英文商标

SmartGen – Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，**Gen** 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务。

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：郑州高新区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888

+86-371-67981888

+86-371-67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

网址：<http://www.smartgen.com.cn/>




<http://www.smartgen.cn/>

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2015-08-10	1.0	开始发布。
2015-12-15	1.1	更改英文说明书中 RPU560A 的全称名。
2021-08-15	1.2	增加紧急停机断线检测，更改电源电压输入描述。

表2 本文档所用符号的说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

1 概述

RPU560A安保模块是一个能够独立运行保护发动机正常运转的模块，该模块通过CANBUS和主控HMC9000/HMC6000连接，所有数据和停机报警信息都能够通过主控模块查看。适用于船用主推、主发、应急机组或水泵机组。

2 性能和特点

- 一路转速传感器，能够精确控制和保护发动机的运转；
- 两种工作模式可选，一种应用于和主控模块同步保护发动机正常运转，另一种应用于主控失效后自动维持和保护发动机正常运转；
- 4路开关量故障停机输入；
- 具备5路继电器输出，即停机输出、燃油输出、公共警告输出、公共停机输出、可编程输出；
- 具有紧急停机输入端口，紧急停机有效后主控制器无论是否失效都会输出停机信号；
- 具有越控模式输入，在此模式下除超速和紧急停机外其他停机信号皆不能停机；
- 模块化结构设计，结构紧凑，体积小，使用方便。

3 技术参数

表3 技术参数

项目	内容
工作电压	DC18.0V~DC 35.0V
整机功耗	<2.5W
停机输出	7A 继电器输出，带断线检测功能
燃油输出	16A 继电器输出，带断线检测功能
公共警告输出	7A 继电器输出
公共停机输出	7A 继电器输出
可编程输出	7A 继电器输出
外形尺寸	107.6mm x 89.7mm x 60.7mm
工作条件	温度：(-25~+70)°C 湿度：(20~93)%RH
贮存温度	温度：(-30~+80)°C
重量	0.27kg

4 工作过程

4.1 安保主用模式

在安保主用模式时不论主控模块是否失效，安保模块自动检测发动机转速和故障停机输入，对发动机进行实时保护。如果检测到超速停机或者有其他故障停机信号输入时，停机继电器输出、燃油继电器断开、公共停机继电器输出，发动机停稳后，按HMC9000/HMC6000控制器报警复位按键或者通过RPU560A模块面板的报警复位按键使停机报警复位。

4.2 安保备用模式

- 当主控模块有效时（CANBUS 通信正常），检测到转速大于燃油输出转速时，燃油继电器输出，开关量停机输入信号除紧急停机和超速外其它故障停机输入信号皆不起作用。
- 当主控模块失效时（CANBUS 通信失败），如果检测到超速停机或者有故障停机信号输入时，停机继电器输出、燃油继电器断开、公共停机继电器输出，发动机停稳后，通过 RPU560A 模块面板的报警复位按键使停机报警复位。
- 在越控模式下，当主控模块失效时，除超速和紧急停机外其他停机信号不能停机。

5 保护

5.1 警告/预警

表4 警告量

序号	警告量类型	检测范围	描述
1	电池 1 过压警告	一直有效	当电池电压低于设置阈值且持续 20s 后有效，然后 BAT.1 灯、BAT.2 灯闪烁，同时公共警告继电器输出。
2	电池 2 过压警告		
3	电池 1 欠压警告		
4	电池 2 欠压警告		
5	输入口 1 断线警告		当检测到 RPU560A 模块有断线故障时，此断线信号对应的指示灯开始闪烁且公共警告继电器输出，同时在主控控制器的 LCD 屏幕上显示模块的报警信息。
6	输入口 2 断线警告		
7	输入口 3 断线警告		
8	输入口 4 断线警告		
9	越控输入断线警告		
10	停机输出断线警告		
11	燃油输出断线警告		
12	转速传感器断线警告		
13	急停断线警告		

5.2 停机报警

如果检测到停机报警信号，模块停机继电器和公共停机继电器输出，同时燃油继电器断开。

表5 停机报警量

序号	警告量类型	检测范围	描述
1	紧急停机	一直有效	停机报警信号有效后停机继电器输出，公共停机继电器输出，燃油继电器断开。当故障停机输入有效时，该故障停机输入对应的指示灯常亮。
2	输入口 1 报警停机	一直有效	当故障停机输入有效且转速大于或者等于设定报警转速值时，停机继电器输出，公共停机继电器输出，燃油继电器断开，当故障停机输入有效时，该故障停机输入对应的指示灯常亮，同时具备断线检测功能（可根据实际需要自定义）；
3	输入口 2 报警停机		
4	输入口 3 报警停机		
5	输入口 4 报警停机		

6 参数配置

参数配置只能用安保模块的LINK端口连接SG72转换模块，然后与计算机相连，通过计算机软件进行参数配置；

表6 参数配置项目表

参数名称	整定范围	出厂默认值
1. 输入口 1 延时	(0-20.0)s	2.0 s
2. 输入口 1 断线检测	(0-1)	0: 不检测
3. 输入口 1 报警转速	(0-200)%	0
4. 输入口 2 延时	(0-20.0)s	2.0 s
5. 输入口 2 断线检测	(0-1)	0: 不检测
6. 输入口 2 报警转速	(0-200)%	0
7. 输入口 3 延时	(0-20.0)s	2.0 s
8. 输入口 3 断线检测	(0-1)	0: 不检测
9. 输入口 3 报警转速	(0-200)%	0
10. 输入口 4 延时	(0-20.0)s	2.0 s
11. 输入口 4 断线检测	(0-1)	0: 不检测
12. 输入口 4 报警转速	(0-200)%	0
13. 越控输入断线检测	(0-1)	0: 不检测
14. 紧急停机断线检测使能	(0-1)	0: 不检测
15. 输出口 1 功能设置	(0-10)	1: 主控失效输出
16. 输出口 1 有效类型	(0-1)	0: 常开
17. 发动机齿数	(10-300)	118
18. 额定转速	(0-5999)r/min	1500 r/min
19. 燃油输出转速	(0-200)%	25%，转速大于此数值时，燃油继电器输出；转速小于此数值，燃油继电器断开。
20. 超速阈值(停机)	(0-200)%	115%
21. 超速停机延时	(0-3600)s	1 s
22. 超速阈值(警告)	(0-200)%	110%
23. 超速警告返回值	(0-200)%	108%
24. 电池额定电压	(0-60.0)V	24.0 V
25. 电池 1 过压警告	(0-200)%	125%
26. 电池 2 过压警告	(0-200)%	125%
27. 电池 1 欠压警告	(0-200)%	80%
28. 电池 2 欠压警告	(0-200)%	80%
29. 工作模式设置	(0-1)	0: 安保主用保护模式 无论主控失效与否，安保模块自动检测发动机转速和故障停机输入对发动机进行保护。 1: 安保备用保护模式 主控在失效时安保模块接管发动机的控制。

7 输出口功能定义

表7 输出口功能定义

序号	内容	说明
0	不使用	
1	主控失效输出	主控失效时输出。
2	主用电池供电	主用电池供电时输出。
3	备用电池供电	备用电池供电时输出。
4	公共报警输出	当有警告或者停机报警时输出。
5	模块工作正常	当模块工作正常时输出，故障时断开。
6	超速停机	当模块超速停机时输出。
7	保留	
8	保留	
9	保留	
10	保留	

8 接线端子描述

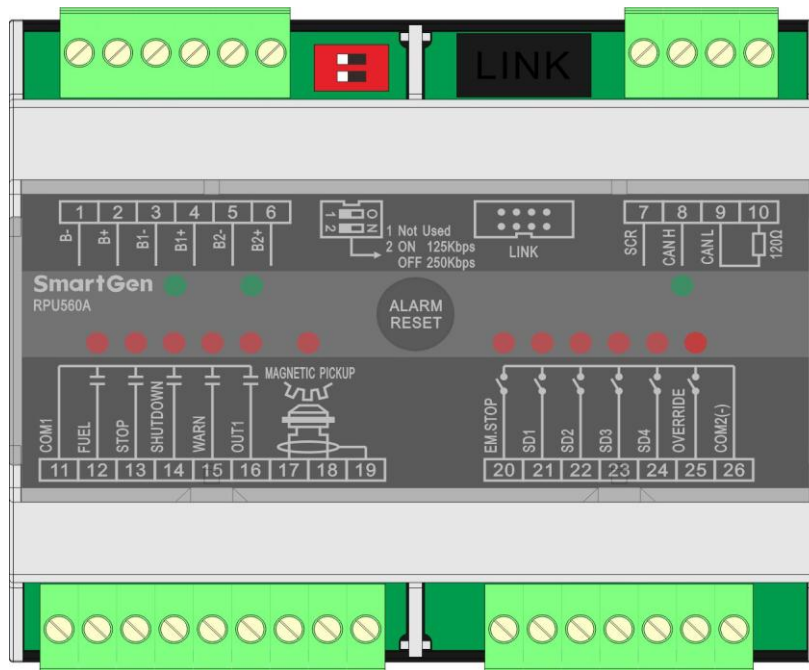


图 1 接线端子描述图

表8 接线端子描述

端子号	功能	导线规格	描述
1.	B-	2.5mm ²	电源负极输入。
2.	B+	2.5mm ²	电源正极输入。
3.	B1-	2.5mm ²	一路电源负极输入。
4.	B1+	2.5mm ²	一路电源正极输入。
5.	B2-	2.5mm ²	二路电源负极输入。
6.	B2+	2.5mm ²	二路电源正极输入。
7.	SCR (CANBUS)	0.5mm ²	接 HMC9000/HMC6000 扩展 CANBUS 接口，使用阻抗为 120 欧姆屏蔽线，屏蔽层单端接 SCR。
8.	CAN(H) (CANBUS)	0.5mm ²	
9.	CAN(L) (CANBUS)	0.5mm ²	
10.	120Ω	0.5mm ²	
11.	COM1	2.5mm ²	输出口公共端。
12.	FUEL	1.0mm ²	模块检测到转速大于设置的“燃油输出转速”时输出，停机时断开，作为运行指示输出，带断线检测功能。
13.	STOP	1.0mm ²	模块检测到有停机报警时输出，接停机电磁铁，带断线检测功能。
14.	SHUTDOWN	1.0mm ²	模块检测到有停机报警时输出，锁存报警状态，可通过主控复位或模块复位键复位。



端子号	功能	导线规格	描述
15.	WARN	1.0mm ²	模块检测到有警告报警时输出，不锁存报警状态。
16.	OUT1	1.0mm ²	根据用户需求设置功能，该功能激活后输出。
17.	MAGNETIC PICKUP	0.5mm ²	转速输入，带断线检测功能。
18.		0.5mm ²	
19.		0.5mm ²	
20.	EM.STOP	0.5mm ²	紧急停机输入，接 COM2(-)有效。 注：可配置断线检测功能，断线检测需要输入口对 COM2(-)接 10kΩ 电阻。
21.	SD1	0.5mm ²	故障停机输入口，接 COM2(-)有效，有效可使发动机停机。 注：可配置断线检测功能，断线检测需要输入口对 COM2(-)接 10kΩ 电阻。
22.	SD2	0.5mm ²	
23.	SD3	0.5mm ²	
24.	SD4	0.5mm ²	
25.	OVERRIDE	0.5mm ²	越控模式输入，接 COM2(-)有效，有效后如果模块在安保主用模式或者模块在安保备用模式且主控失效时，只有紧急停机和发动机超速才能使发动机停机。
26.	COM2(-)	0.5mm ²	输入口公共端。
	ALARM RESET		如有停机报警时，按此键可使停机报警复位。

注：当 CAN 与 HMC9000/HMC6000 通信正常时，则 CAN 通信指示灯闪烁，反之指示灯熄灭。

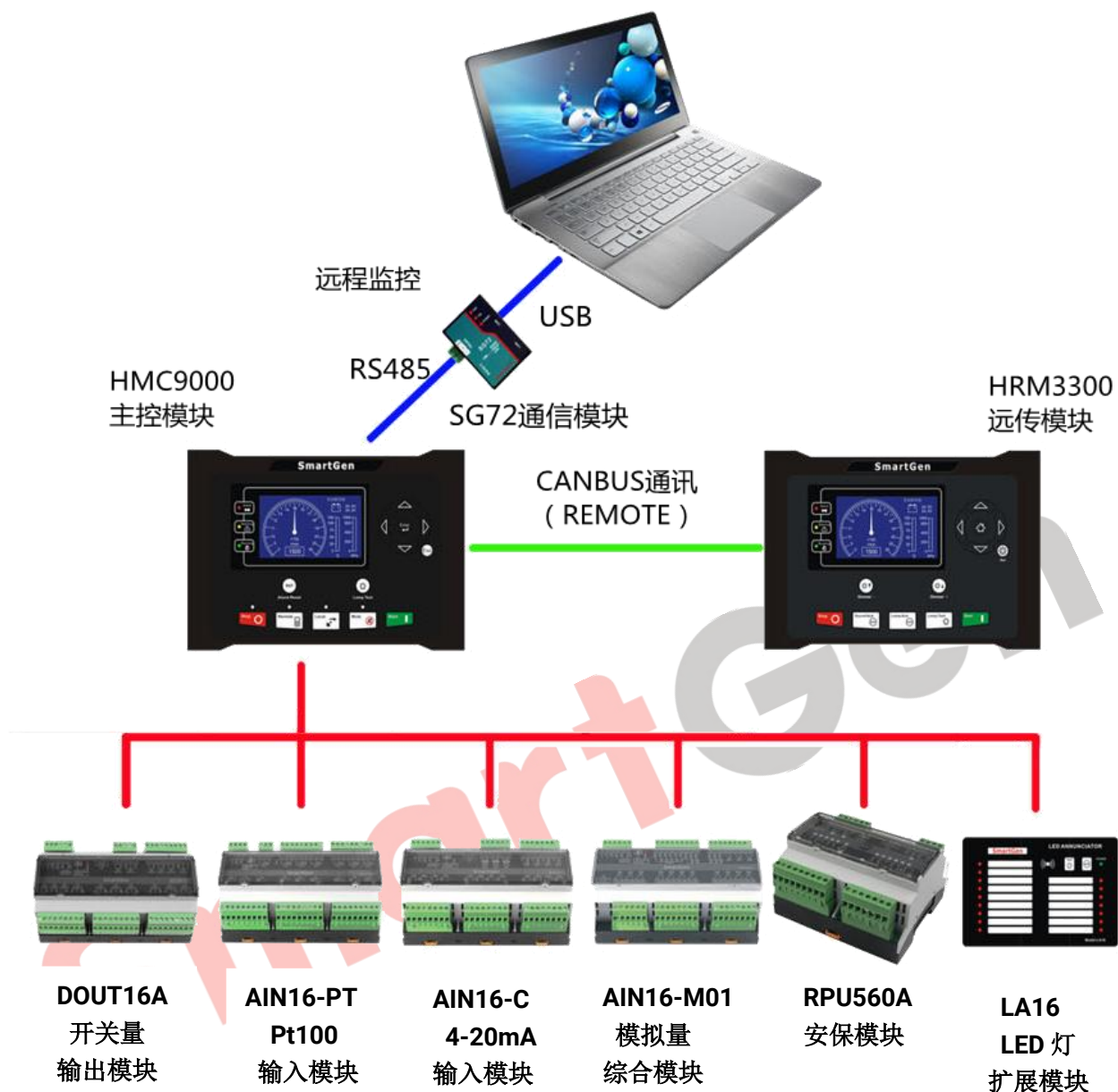


图 2 系统接线图

10 典型应用图

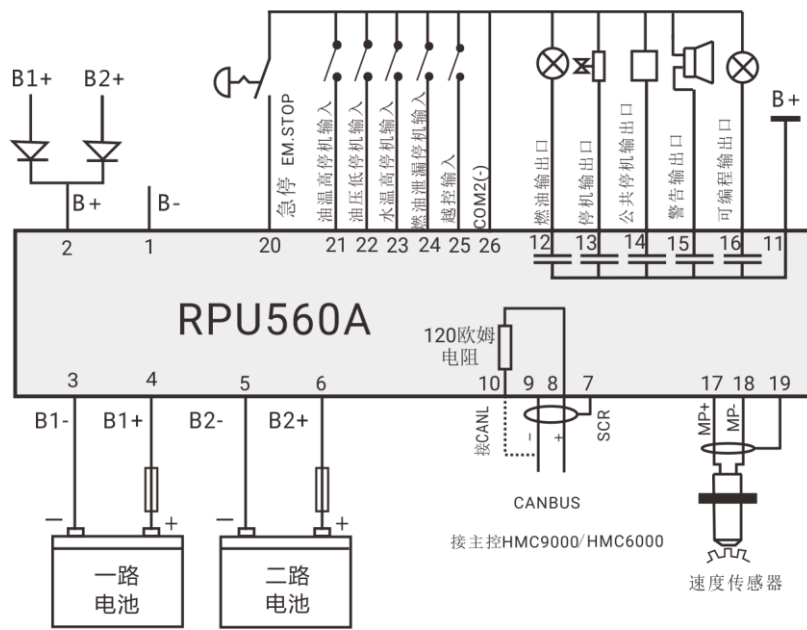


图 3 典型应用图

11 安装

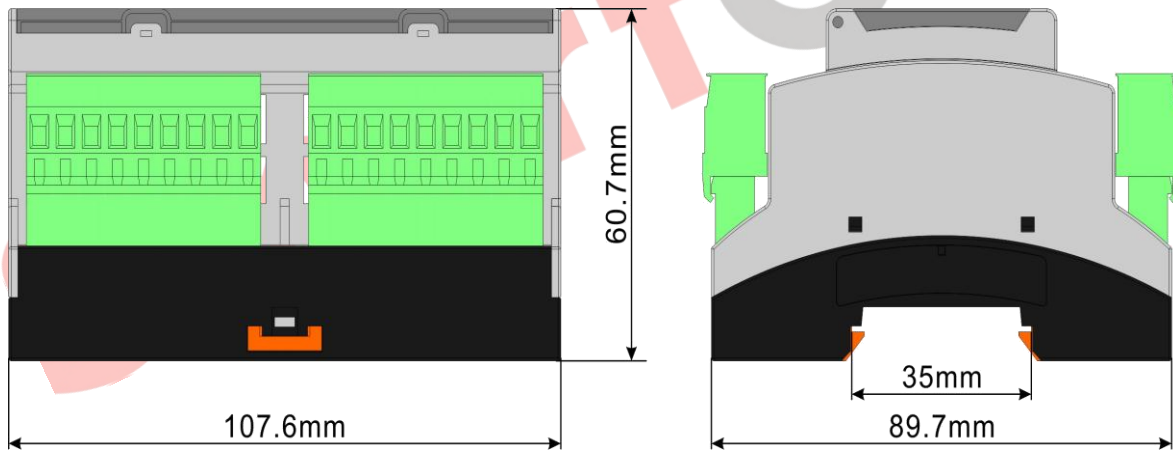


图 4 外形尺寸图



12 故障排除

表9 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查起动电池； 检查控制器接线。
CANBUS 通信失败	检查 CANBUS 接线是否正确。 检查 120Ω 电阻是否接入。 检查拨码开关设置的波特率是否正确。